

XARXA DE CONTROL DE LES AIGÜES SUBTERRÀNIES



Servei d'Estudis i Planificació

Margalida Comas Colom, Concepción González Casasnovas, Alfredo Barón Périz, Jordi Giménez García, Juana Maria Garau Muntaner, Mateu Oliver Munar

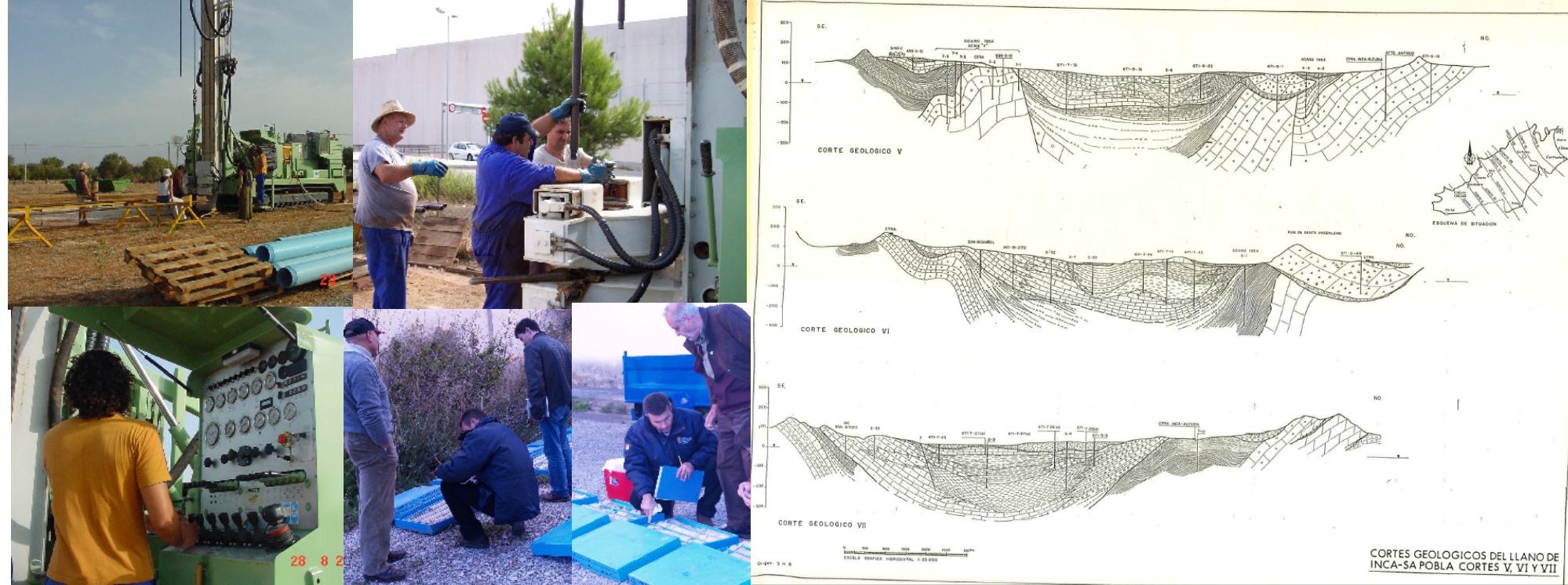
Sonia Sánchez Curto, Ricardo Vico Sánchez, Juan Antonio García Gómez, Gonzalo García Ballester, Aurelio Simarro Carrillo, Manuel Tienda Cabañas
Ramón Cañabate Mesa, Fernando García Delgado, Nadal Canyelles Garau, Miquel Dolores Herrera, Pere Julià Frau, Juan Bufi Cardona, Pere Sáez Fernández, Federico Moll Barber, Jose Sales Allés

La selecció de punts d'aigua que conformen la xarxa de control d'aigües subterrànies, està feta amb criteris hidrogeològics. Hi trobem: pous d'obra, sondatges i piezòmetres de l'administració.

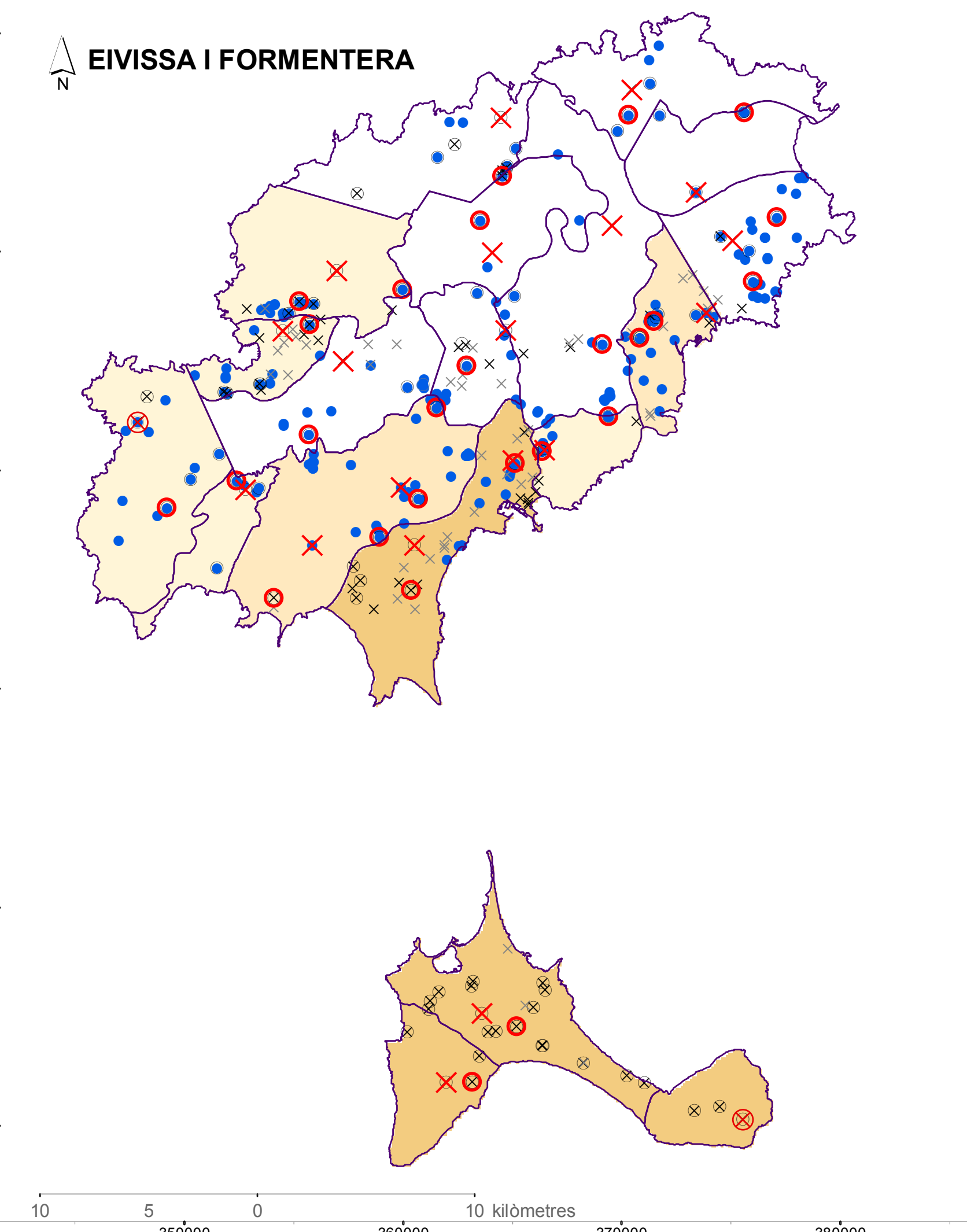
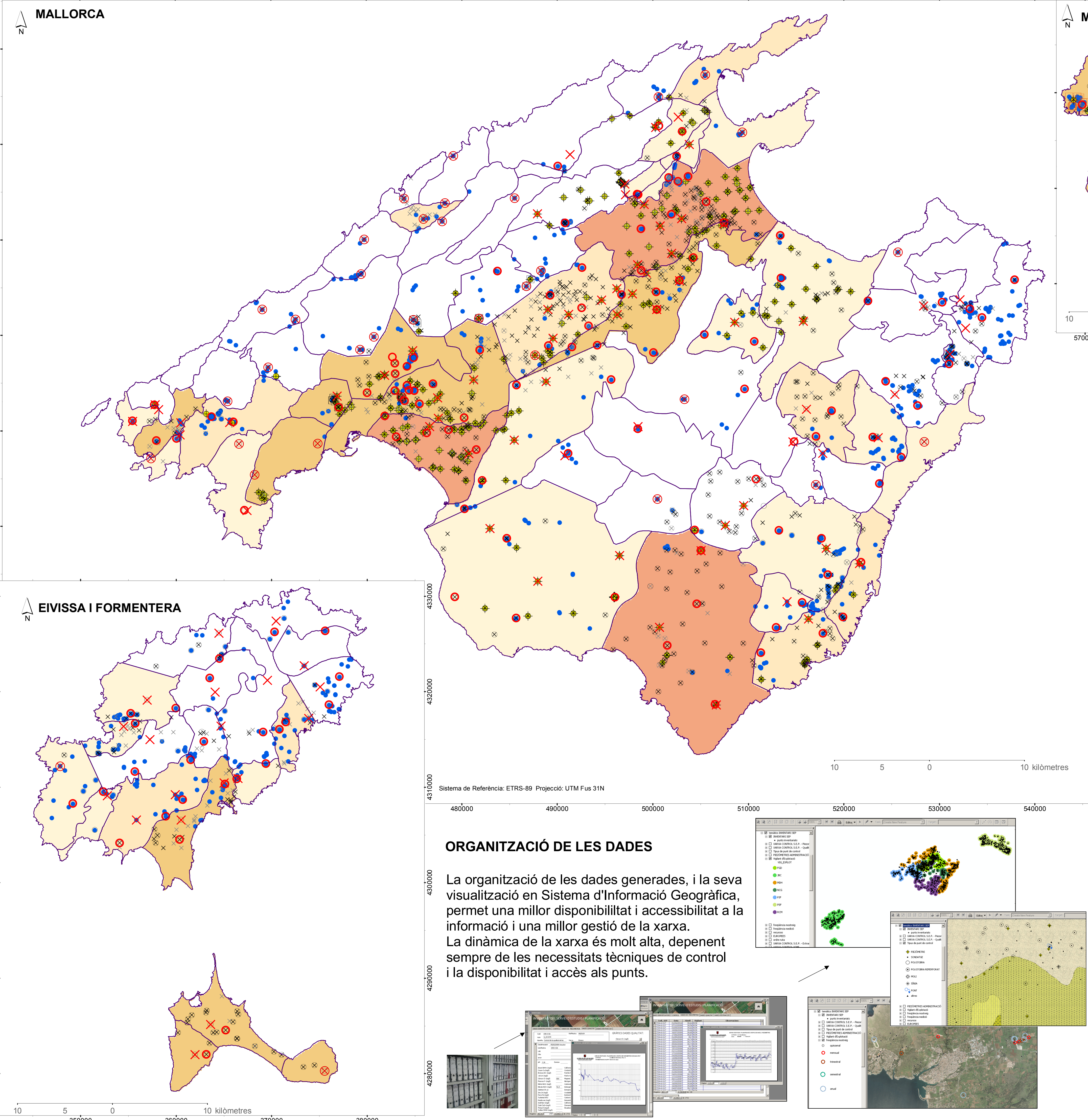


S'estima que a les Illes Balears existeixen entre 40.000 i 50.000 captacions d'aigua subterrània. Han format part de la xarxa fins a 1.800 punts.

La investigació i caracterització hidrogeològica de les Illes Balears ha permès la perforació de fins a 500 piezòmetres per part de l'administració. Aquests piezòmetres formen part de la xarxa.

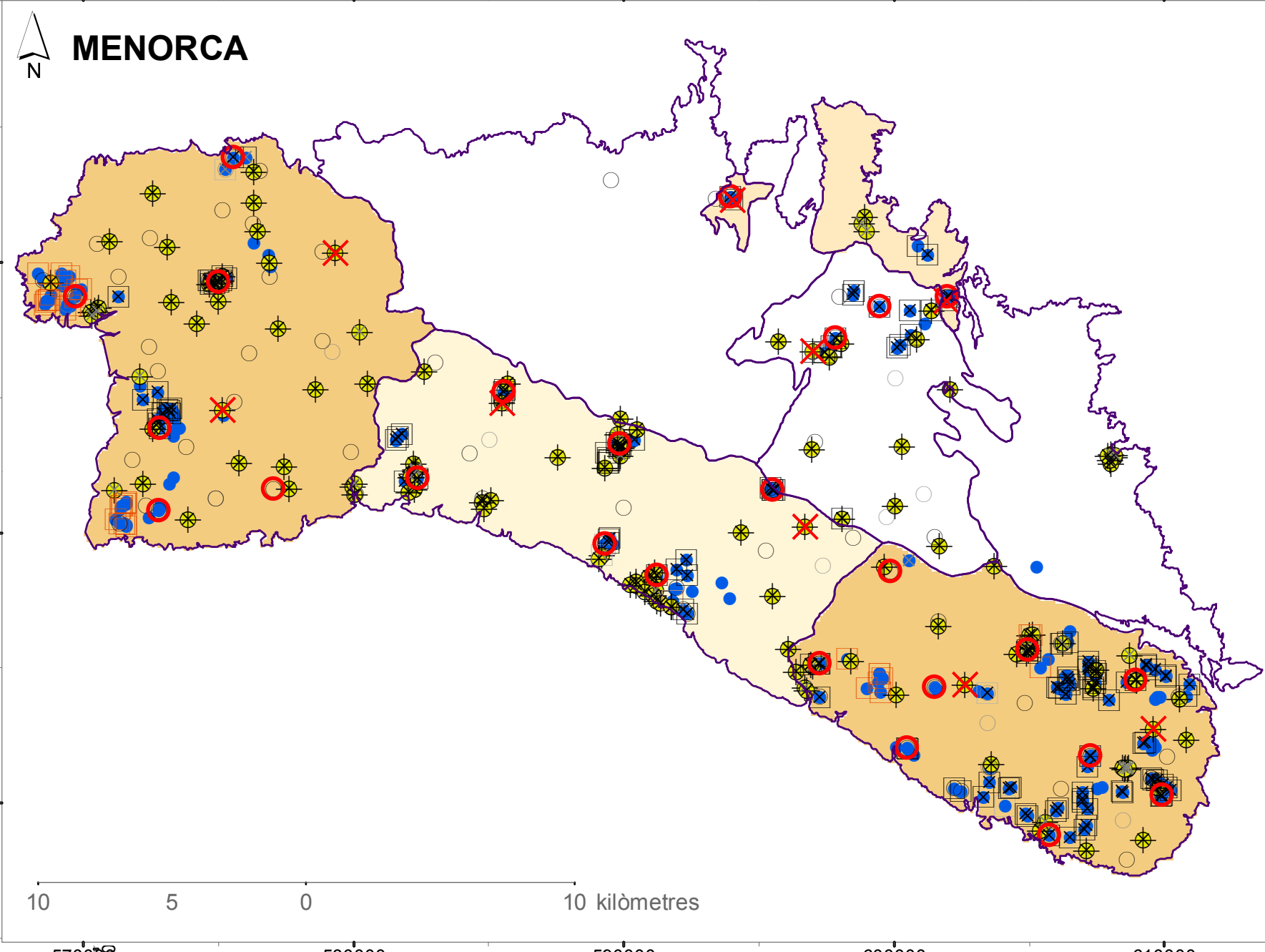
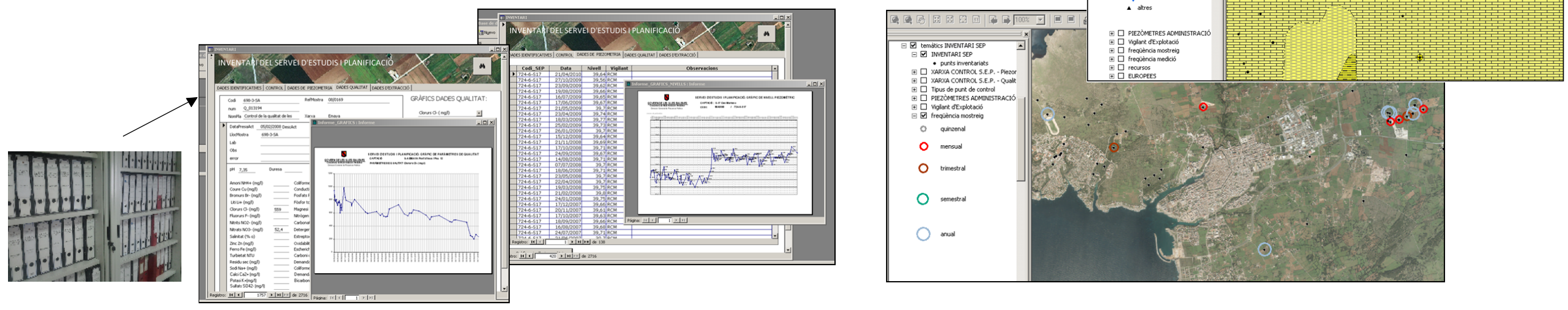


MAPES DE SITUACIÓ DELS PUNTS DE LA XARXA DE CONTROL DE LES AIGÜES SUBTERRÀNIES DE ILLES BALEARS



ORGANITZACIÓ DE LES DADES

La organització de les dades generades, i la seva visualització en Sistema d'Informació Geogràfica, permet una millor disponibilitat i accessibilitat a la informació i una millor gestió de la xarxa. La dinàmica de la xarxa és molt alta, depenent sempre de les necessitats tècniques de control i la disponibilitat i accés als punts.



PUNTS D'AIGUA CONTROLATS (llegenda dels mapes)

PIEZOMETRIA

- Actiu
- Proposat
- Baixa

QUALITAT

- Actiu
- Sustitutori d'un actiu
- Proposat
- Baixa

EXTRACCIONS

- Actiu
- Proposat
- Baixa

ESTAT DE LES MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA (MAS) (PHIB)

- límit de la MAS sense risc
- amb risc
- amb risc, prorrogable a 2021
- amb risc, prorrogable a 2027
- amb risc, excepcional

XARXA DE CONTROL DMA TIPUS DE PUNT DE CONTROL

- qualitatiu
- quantitatiu
- quantitatiu i qualitatiu
- ALTRES
 - inventari pous d'abastiment urbà
 - piezòmetre

TIPUS DE CONTROL I FREQUÈNCIES

XARXES DE CONTROL	frequència	inclouen	tipus d'anàlítica	descripció
control de la quantitat	mensual	ECC, recursos	mesura mensual del nivell piezomètric en el màxim de punts	SEGUIMENT DE L'EVOLUCIÓ MENSUAL QUANTITATIVA DELS AQUIFERS AMB LA MEDICIÓ DELS NIVells EN PUNTS HISTÒRICS I ESTRATÉGICS
	semestral		mesura del nivell piezomètric en el màxim de punts	ELABORACIÓ DE MAPES PIEZOMÈTRICS A PRINCIPI I FINAL DEL CICLE HIDROLÒGIC
	mensual		lectura de comptadors en pous d'abastiment urbà (directe i indirectament mitjançant aportació de dades per part dels gestors)	SEGUIMENT DE LES EXTRACCIONS A CADA MAS PER A EL LABORAR EL BALANÇ HÍDRIC
control de la qualitat	mensual		anàlítica senzilla: clorurs, nitrats i Ph	SEGUIMENT DE L'EVOLUCIÓ MENSUAL DEL CONTINGUT EN CLORURS I NITRATS
	trimestral, semestral	EQV, EQO, EEP, ECN	anàlítica completa: ions majoritaris de l'aigua mesures in situ de Ph, T°, C, Oxigen dissolt gener, abril, juliol i octubre	CONTROL ANUAL DE DETECCIÓ DE CONTAMINACIÓ ANTROPÒGICA
	anual		anàlítica completa: ions majoritaris de l'aigua octubre	ELABORACIÓ DE MAPES D'ISONITRATS I ISOCORURS, CARACTERITZACIÓ FÀCIES DE L'AIGUA

XARXES EUROPEES (DMA, DN)	frequència de control	objectiu
ECC - DMA - Xarxa de Control Quantitatiu	mensual	complementar i validar el model de risc proposat, per a establir un bon estat quantitatiu de les masses o grup de masses d'aigua subterrània
EQV - DMA - Xarxa de Control Químic - control de Vigilància (totes les MAS)	semestral (abril i octubre), alternada amb EQO i sense coincidir en el temps, coincident amb EEP	aportar una visió coherent i àmplia de l'estat químic de les aigües subterrànies i detectar la presència de contaminants antropogènics
EQO - DMA - Xarxa de Control Químic - control Operatiu (MAS en risc)	semestral (gener i juliol), alternada amb EQV i sense coincidir en el temps	seguiment de masses o grups de masses d'aigua subterrània destinades a consum humà
EEP - DMA - Xarxa de Control de Zones Protegides	semestral, coincident amb EQV	
ECN - DIRECTIVA NITRATS - Xarxa de control de Nitrats	anual	controlar l'evolució dels nitrats

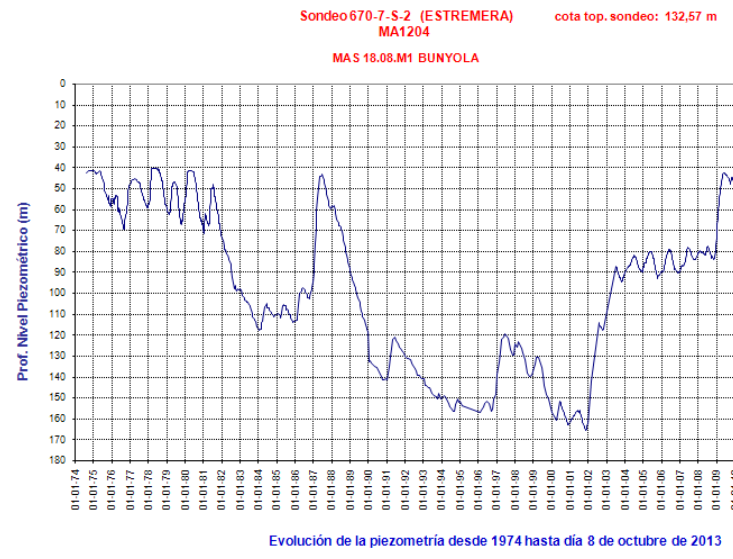
CONTROLS HABITUALS A LA XARXA

CONTROL DE LA PIEZOMETRIA (mesura del nivell i lectura de comptador), I DE LA QUALITAT (mostreig de l'aigua).

La mesura del nivell es dona en profunditat des del punt de mesura (boca del punt). Es realitza amb la introducció d'una sonda dins el tub piezomètric, en cas de ser un sondatge, o directament dins la perforació quan es tracta d'un piezòmetre o d'un sondatge sense instal·lacions.



Mesurament històric de nivells:



Piezòmetre que necessita reparar:



Tub Piezomètric "fals" que impossibilita la mesura del nivell:



El mostreig de l'aigua es fa des d'una aixeta mentre el pou es troba bombejant.

Es pot utilitzar un mostreig manual quan el pou no disposa d'instal·lació.



ANIVELLACIÓ TOPOGRÀFICA

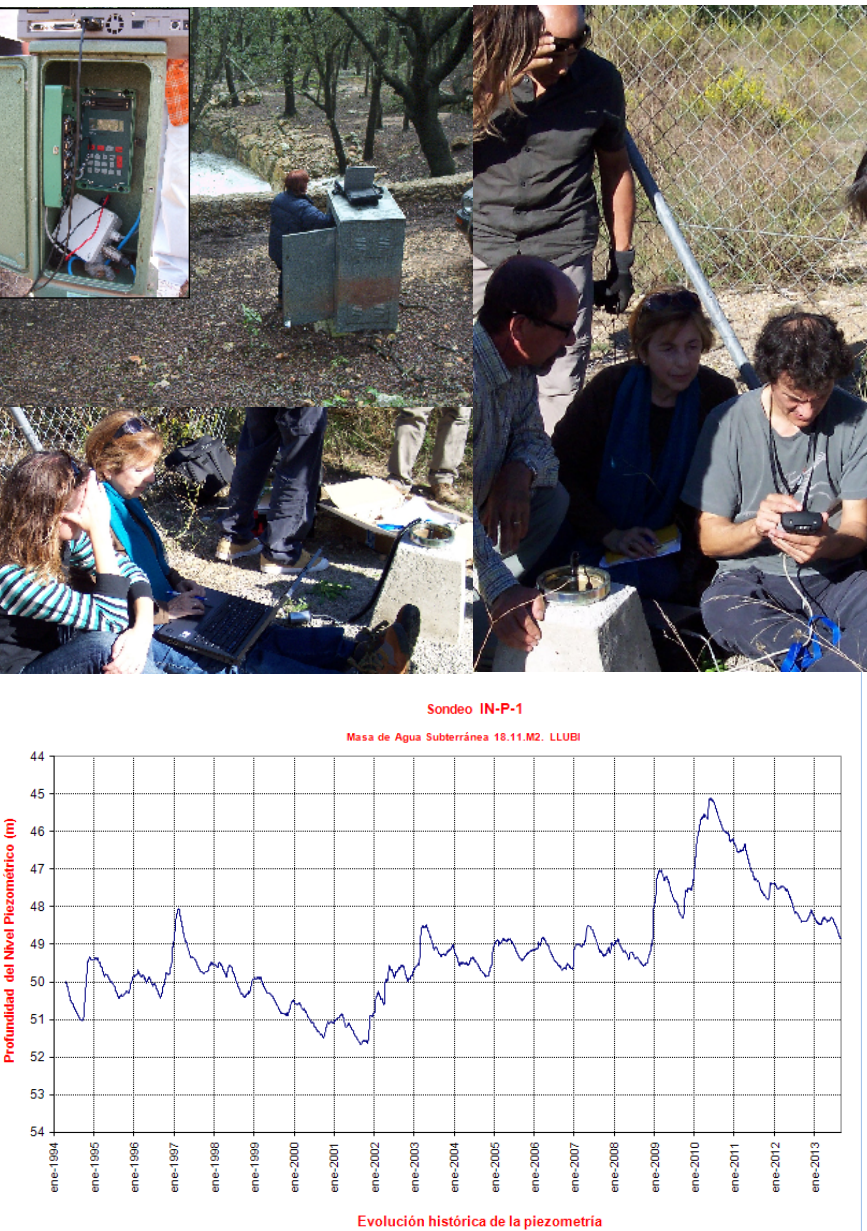
S'anivellen els punts de mesura del nivell piezomètric. Relacionar tots els punts amb un mateixa referència altimètrica possibilita establir pendents i interconnexió entre fluxos subterrànies.



ALTRES TIPUS DE CONTROL IN SITU

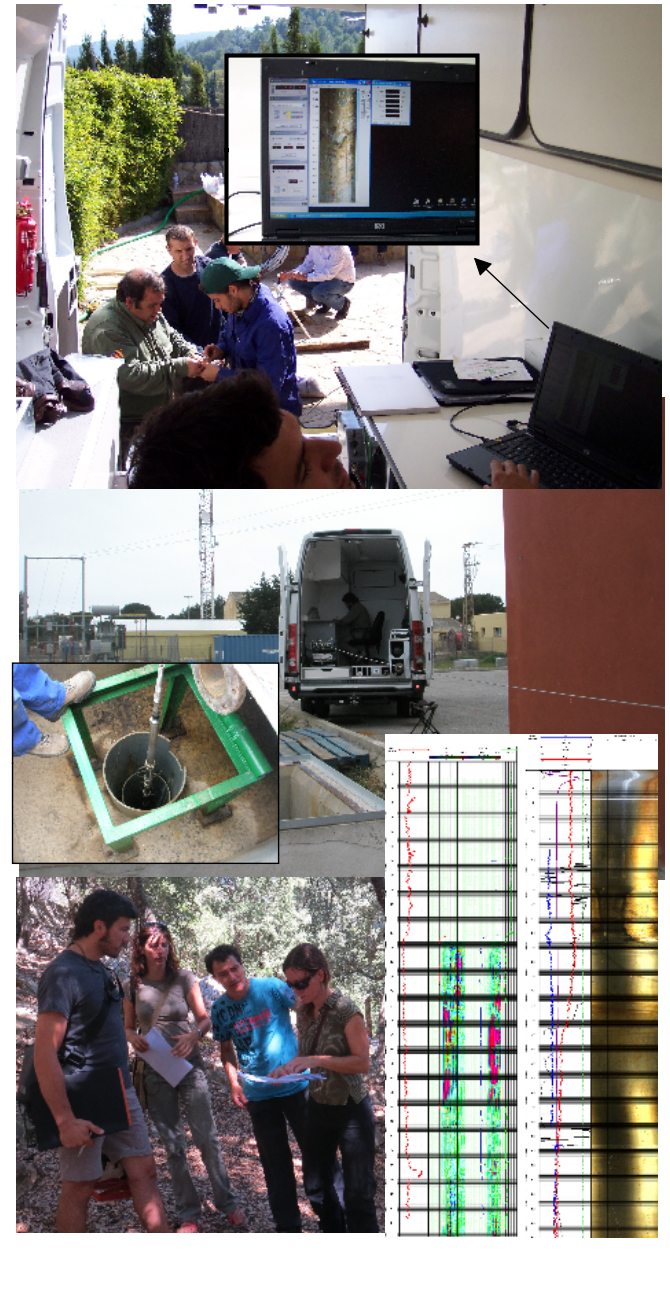
REGISTRE CONTINU DE VARIACIÓ DEL NIVELL O DE LA CONDUCTIVITAT

Disposar d'una xarxa de piezòmetres permet la instal·lació de limnigràfs i conductímetres, en aquells punts més estratègics. Actualment es troben instal·lats 36 limnigràfs i 2 conductímetres a piezòmetres de l'administració. S'obtenen lectures amb freqüències de fins a una hora.



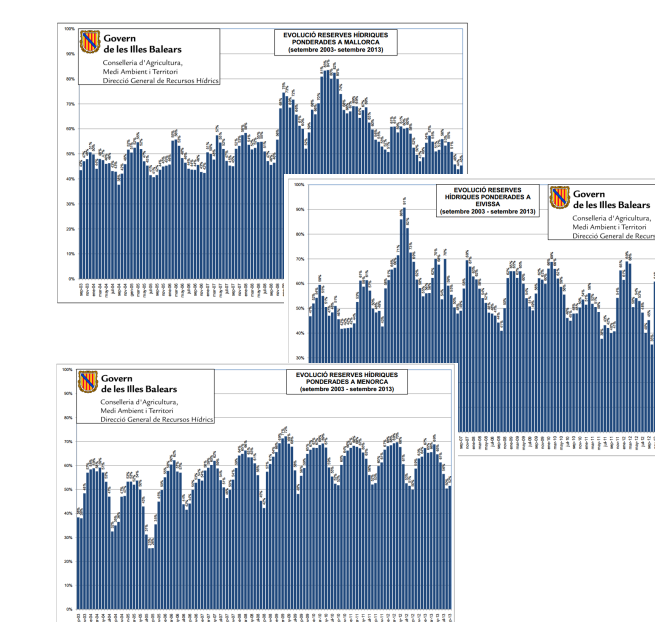
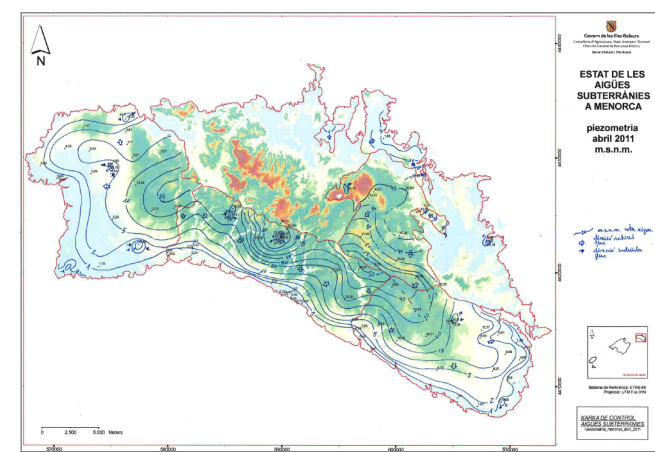
I REGISTRES GEOFÍSICS

Es realitzen registres geofísics mitjançant l'equip de sonda multiparamètrica (vídeo, sònic i gamma), per a caracteritzar físicament la perforació.



INFORMACIÓ QUE S'OBTÉ. EXEMPLES

Amb les dades obtingudes de les mesures mensuals s'obtenen gràfics d'evolució del nivell o del contingut en clorurs o nitrats. Amb les mesures de gran abast, com les de les xarxes semestral, s'obté informació que permet "fotografiar" l'estat de les aigües, i el·laborar mapes d'isopiezes, isonitrats, isoclorurs, etc.. Amb la caracterització iònica de l'aigua, es pot definir la seva facies química. A les Illes Balears predomina la facies bicarbonatada càlca.



Amb les dades obtingudes de la xarxa de "recursos" s'el·labora un resum mensual de l'estat dels recursos hídrics. La xarxa és una selecció de piezòmetres amb registres de mesurament històrics. Una vegada ponderats els resultats mensuals de les mesures, es tradueixen en % de recurs hídric de la Unitat Hidrogeològica.

Amb les dades obtingudes dels gestors de l'abastiment d'aigua urbana, i de les lectures de comptador en alguns punts, s'el·labora un resum anual d'extraccions d'aigua subterrània per cada MAS. Amb l'inventari de pous d'abastiment s'identifiquen les MAS explotades per cada gestor / pou, i això permet, gestionar el recurs hídric de prioritat: l'abastiment urbà.

